

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*, karena pada desain ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen diberi perlakuan, sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan, tetapi keduanya dilakukan *pretest* dan *posttest*. Tes yang diberikan ditujukan untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen semu (*Quasi Eksperiment*). Metode ini diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan suatu pengetahuan tertentu, sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan (Sugiyono, 2016). Berdasarkan pengertian di atas peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif pada pelaksanaan penelitian.

Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan ilmiah/*scientific* karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah, yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis (Sugiyono, 2011). Pada penelitian kuantitatif terbagi menjadi penelitian eksperimen, deskriptif korelasional, evaluasi, dan lain sebagainya.

Perbedaan rata-rata nilai test akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol dibandingkan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelas tersebut.

#### **B. Partisipan**

Partisipan penelitian, yaitu suatu objek, baik itu berupa manusia maupun lingkungan sekitar yang turut serta berperan dalam menjalankan sebuah proses penelitian. Partisipan yang terlibat pada penelitian ini, yaitu dua orang dosen pembimbing dari Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), satu orang guru

mata pelajaran teknologi pasca panen sebagai ahli materi, siswa kelas XI dan siswa kelas XII program studi agribisnis tanaman pangan dan hortikultura di SMK PPN Tanjungsari.

Dosen pembimbing dari Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) berperan sebagai pembimbing bagi peneliti. Hal - hal yang sukar untuk dilakukan dalam penyusunan penelitian atau terjadi permasalahan saat proses penelitian berlangsung, maka permasalahan tersebut dapat dikonsultasikan kepada dosen pembimbing sehingga menghasilkan sebuah solusi permasalahan.

Ahli materi dari guru mata pelajaran teknologi pasca panen di program studi agribisnis tanaman pangan dan hortikultura SMK PPN Tanjungsari. Ahli materi berperan untuk menguji kelayakan dari instrumen yang sudah dibuat oleh peneliti.

Setelah instrumen dinyatakan layak oleh ahli, langkah selanjutnya melakukan uji coba instrumen kepada siswa kelas XII ATPH. Tujuan dari uji coba instrumen adalah untuk validasi butir soal dan reliabilitas instrumen. Setelah instrumen diuji coba, kemudian instrumen tersebut digunakan peneliti untuk penelitian ke kelas kontrol dan eksperimen terhadap siswa kelas XI ATPH di SMK PPN Tangjungsari. Tujuan dari penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* pada mata pelajaran teknologi pasca panen yang berfungsi sebagai sumber data.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2016). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Program Studi Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura di SMK PPN Tanjungsari tahun ajaran 2017-2018, yang berjumlah 150 orang siswa.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* ialah sampel yang dipilih dengan pertimbangan karakteristik tertentu (Sugiyono, 2016). Berdasarkan penjelasan tersebut, sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI ATPH B dan XI ATPH C

yang berjumlah 29 orang dan 32 orang siswa. Pertimbangannya adalah pada kedua kelas tersebut memiliki sifat dan karakteristik yang sama, seperti dalam

hal kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan, peneliti menggunakan nilai ulangan harian yang ada di sekolah. Kedua kelas tersebut memiliki rata-rata nilai yang tidak jauh berbeda sehingga kemampuan awal siswa tersebut dianggap sama.

#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu tes objektif. Instrumen tes objektif berupa soal pilihan ganda. Kisi – kisi instrumen penelitian pada aspek kognitif terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kisi – Kisi Instrumen Penelitian

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Jumlah Soal	No. Soal	Aspek Kognitif
5. Menentukan teknik penanganan pasca panen tanaman sayur-sayuran	5.1. Menerapkan pembersihan sayuran dari kotoran	Mengetahui tujuan pembersihan sayuran dari kotoran	2	19	C1
		Mengidentifikasi jenis kotoran pada sayuran		3	C1
		Memahami jenis kotoran berupa sisa bahan kimia	2	4	C2
		Membedakan tipe pembersihan ( <i>cleaning</i> )		16	C2
		Menentukan komoditi sayuran kecambah ke dalam metode pembersihan	1	20	C3
	5.2. Menerapkan pengangkutan	Memahami kegiatan melakukan pengangkutan	1	6	C2
		Menentukan faktor pengangkutan bahan hasil pertanian	2	21	C3
		Menentukan pengangkutan bahan hasil pertanian dengan alat transportasi		8	C3
	5.3. Menerapkan sortasi	Mempelajari proses sortasi	4	1	C1
		Mengetahui tujuan melakukan sortasi		5	C1
		Mengidentifikasi komoditi yang siap panen		13	C1
		Mengidentifikasi cara panen komoditi sayuran		14	C1

Winni Trinita Maulandhiyani, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI PASCA PANEN DI SMK PPN TANJUNGSARI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		Membedakan tingkatan sortasi	2	22	C2
		Memprediksi tingkat suatu komoditas berdasarkan sifatnya		7	C2
		Menentukan komoditi yang disortasi	1	12	C3
	5.4. Menerapkan pengemasan	Memahami fungsi pengemasan bahan hasil pertanian	1	15	C2
		Menentukan fungsi pengemasan pada bahan pangan	4	24	C3
		Menentukan jenis-jenis bahan kemas dan karakteristiknya		25	C3
		Menentukan penggunaan jenis kemasan pada komoditi sayuran umbi-umbian		11	C3
		Menentukan penggunaan jenis kemasan pada komoditi bahan hasil pertanian		2	C3
	5.5. Menerapkan penyimpanan	Mengetahui tujuan melakukan penyimpanan bahan hasil pertanian	1	17	C1
		Memahami prinsip melakukan penyimpanan bahan hasil pertanian	2	23	C2
		Memahami tujuan penyimpanan komoditas hasil pertanian		18	C2
		Menentukan umur simpan pada sayuran daun	2	9	C3
		Menentukan umur simpan pada sayuran bunga		10	C3
	<b>Jumlah Soal</b>		25		

Keterangan :

- Mengetahui (C<sub>1</sub>) : 7 soal
- Memahami (C<sub>2</sub>) : 8 soal
- Mengaplikasikan (C<sub>3</sub>) : 10 soal
- Menganalisis (C<sub>4</sub>) : - soal
- Mengevaluasi (C<sub>5</sub>) : - soal
- Mencipta (C<sub>6</sub>) : - soal

Winni Trinita Maulandhiyani, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI PASCA PANEN DI SMK PPN TANJUNGSARI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## 1. Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes objektif *pretest* dan *posttest*. *Pretest* (tes awal) bertujuan untuk melihat kemampuan awal siswa sedangkan *posttest* (tes akhir) bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan peserta didik setelah dilakukannya pembelajaran. Tipe tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe tes pilihan ganda.

Tes yang diberikan sebanyak lima belas butir soal dan diajukan pada saat *pretest* dan *posttest*. Sebelum digunakan, butir soal tes sudah di validasi, apakah soal yang diajukan sudah layak untuk diberikan kepada siswa atau tidak yaitu dengan melakukan *judgement* ahli oleh guru pengampu mata pelajaran dan dilakukan pengujian terhadap kelas yang sudah mempelajari mata pelajaran Teknologi Pasca Panen yaitu siswa kelas XII.

## 2. Validasi Instrumen

### a. *Expert Judgement* (Validasi Pakar)

Lembar yang digunakan dalam instrumen penelitian ini yaitu lembar validasi ahli materi oleh guru mata pelajaran. Lembar validasi tersebut digunakan untuk penilaian instrumen yang digunakan. Lembar validasi tersebut menggunakan *rating scale*. *Rating scale* ialah data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif (Sugiyono, 2011). *Rating scale* pada lembar validasi ini menyediakan pilihan jawaban sesuai dengan Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kriteria Skala Penilaian

Skor Penilaian	Keterangan
1	Tidak Layak
2	Kurang Layak
3	Layak
4	Sangat Layak

Sumber : Sugiyono (2011)

Validasi untuk soal *pretest* dan *posttest* dilakukan oleh guru mata pelajaran ATPH. Adapun kriteria penilaian diperuntukkan untuk setiap butir soal. Soal yang tidak layak tidak digunakan pada *pretest* dan *posttest* dalam pembelajaran.

b. Pengujian Validasi Konstruk

Penelitian ini menggunakan validasi instrumen. Arikunto (2008), berpendapat validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat valid dari suatu instrumen. Suatu instrumen valid mempunyai validitas yang tinggi. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat.

Sebelum instrumen digunakan, maka dilakukan analisis validitas dan realibilitas supaya instrumen yang akan digunakan pada penelitian memenuhi standar yang telah ditetapkan sehingga data yang diperoleh juga memenuhi standar yang ada.

Pada penelitian ini digunakan validitas empiris. Validitas empiris biasanya menggunakan teknik statistik, yaitu analisis korelasi (Arifin, 2012). Rumus korelasi *product moment* seperti yang dikemukakan oleh dirumuskan sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y
- N = jumlah subjek
- $\sum X$  = jumlah skor setiap butir soal (jawaban yang benar)
- $\sum X^2$  = jumlah kuadrat dan skor setiap butir soal
- $\sum Y$  = jumlah skor total
- $\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor total
- $\sum XY$  = jumlah hasil kali dari variabel X dan variabel Y

Koefisien korelasi yang didapat, diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria validitas tes pada Tabel 3.3.



Tabel 3.3. Kriteria Validitas Tes

Interval koefisien	Kriteria
$r_{xy} < 0$	Tidak valid
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat tinggi

Sumber : Arifin (2012)

### c. Pengujian Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2006). Perhitungan koefisien realibilitas ini dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left( \frac{K}{K-1} \right) \left( \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas

$K$  = banyaknya butir soal

$s^2$  = varians skor total

$p$  = proporsi subjek yang menjawab dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab salah ( $q = 1 - p$ )

$\sum pq$  = jumlah hasil perkalian  $p$  dan  $q$

Koefisien reliabilitas yang didapat, diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria reliabilitas tes pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Kriteria Realibilitas Tes

Interval koefisien	Kriteria
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Cukup
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Sumber : Arikunto (2006)

## d. Tingkat Kesukaran

Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan rumus (Arikunto, 2008) :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto, 2008). Klasifikasi indeks tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Klasifikasi Indeks Tingkat Kesukaran (I)

Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
$0,00 \leq I \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < I \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < I \leq 1,00$	Soal Mudah

Sumber : Arikunto (2008)

e. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal, adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2008). Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi (Arikunto, 2008) sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

$J$  = jumlah peserta tes

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Adapun klasifikasi dari indeks daya pembeda ada pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Klasifikasi Indeks Daya Pembeda (DP)

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
Negatif	Tidak Baik (Harus Dibuang)

Sumber : Arikunto (2008)

## E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilaksanakan diawali dengan refleksi awal yang dilakukan oleh peneliti yaitu mencari informasi dan mengetahui kondisi awal yang ada pada tempat yang akan dijadikan subyek penelitian. Secara umum penelitian ini terdiri dari tiga langkah utama yaitu tahap persiapan, tahap

Winni Trinita Maulandhiyani, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI PASCA PANEN DI SMK PPN TANJUNGSARI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pelaksanaan dan tahap pengolahan data. Langkah-langkah dalam penelitian ini sebagai berikut :

#### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan penelitian dilakukan dengan langkah - langkah sebagai berikut :

- a. Mengadakan observasi di lokasi penelitian dan menentukan dua kelas yang akan dijadikan objek penelitian dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* sebagai kelompok eksperimen dan model pembelajaran konvensional sebagai kelompok kontrol.
- b. Menganalisis kurikulum untuk melihat standar kompetensi dan kompetensi dasar, sehingga tampak materi pelajaran yang akan diajarkan, yaitu pada mata pelajaran “Teknologi Pasca Panen”.
- c. Mengembangkan silabus berdasarkan kompetensi dasar yang disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan. Sebelum melaksanakan pembelajaran TPP melalui model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dan model pembelajaran konvensional, terlebih dahulu dilakukan beberapa persiapan yaitu, mempersiapkan perangkat pembelajaran yang terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Media Pembelajaran. Perangkat pembelajaran tersebut sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dan model pembelajaran konvensional, masing-masing dirancang untuk pertemuan tatap muka.
- d. Melakukan validasi terhadap perangkat dan instrumen yang digunakan pada penelitian.
- e. Membuat instrumen penelitian yang terdiri atas *pretest* dan *posttest* untuk penilaian hasil belajar siswa.
- f. Melakukan penelitian dan pengumpulan data.
- g. Melakukan analisis data.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan tahap inti yang dilakukan oleh peneliti untuk mengambil data penelitian. Adapun langkah pembelajaran yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagai berikut :

- a. Memberikan *pretest*. *Pretest* merupakan tahap awal penelitian, kelas kontrol dan kelas eksperimen diberi soal untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi..
- b. Memberikan perlakuan pada masing-masing kelas. Kelas kontrol diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah sedangkan kelas eksperimen diberikan *treatment* menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* yang dapat dilihat pada Lampiran 2 dan Lampiran 3.
- c. Memberikan *posttest*. *Posttest* merupakan tahap akhir penelitian, kedua kelas diberikan soal yang sama dengan soal *pretest* untuk mengetahui perubahan hasil belajar siswa.

Adapun jadwal kegiatan penelitian terdapat pada Tabel 3.7. Penelitian ini dilaksanakan selama dua minggu, dimana dalam satu minggu terdapat 2 kali pertemuan, yaitu 1 kali pertemuan di kelas eksperimen dan 1 kali pertemuan di kelas kontrol sehingga total pertemuan tatap muka yaitu 4 kali pertemuan.

Tabel 3.7. Jadwal Kegiatan Penelitian

Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan Pembelajaran	Hasil
22 November 2017	Melakukan validasi instrumen kepada siswa kelas XII ATPH, untuk mengetahui soal-soal yang layak dan dipercaya yang nantinya diberikan pada kelas kontrol dan	Validasi diikuti oleh 20 orang siswa, dengan jumlah soal yang harus divalidasi sebanyak 25 butir soal ini menghasilkan 15

Winni Trinita Maulandhiyani, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI PASCA PANEN DI SMK PPN TANJUNGSARI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	kelas eksperimen untuk dilakukan penelitian.	butir soal yang valid.
23 November 2017	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan penelitian pertemuan ke-1 di kelas XI ATPH B sebagai kelas eksperimen dengan alokasi waktu <math>2 \times 45</math> menit. Kegiatan awal yaitu memberikan <i>pretest</i> sebagai tes awal kemampuan siswa.</li> <li>2. Melakukan <i>treatment</i>, menyampaikan materi pembersihan sayuran dari kotoran, pengangkutan dan sortasi pada tanaman sayur – sayuran dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>make a match</i>.</li> </ol>	<p><i>Pretest</i> diikuti oleh 29 orang siswa.</p> <p>Model pembelajaran yang digunakan kooperatif dengan metode pembelajaran <i>make a match</i>, diskusi dan tanya jawab.</p> <p>Waktu penyampaian materi 90 menit, pertemuan ke-1 ini juga dilakukan observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran oleh dua orang observer, diperoleh hasil yang baik.</p>
24 November 2017	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan penelitian pertemuan ke-1 di kelas XI ATPH C sebagai kelas kontrol dengan alokasi waktu <math>2 \times 45</math> menit. Kegiatan awal yaitu</li> </ol>	<p><i>Pretest</i> diikuti oleh 32 orang siswa.</p> <p>Model pembelajaran yang digunakan konvensional dengan metode</p>

	<p>memberikan <i>pretest</i> sebagai tes awal kemampuan siswa.</p> <p>2. Melakukan <i>treatment</i>, menyampaikan materi pembersihan sayuran dari kotoran, pengangkutan dan sortasi pada tanaman sayur – sayuran dengan model pembelajaran konvensional.</p>	<p>pembelajaran ceramah, diskusi dan tanya jawab.</p> <p>Waktu penyampaian materi 90 menit, pertemuan ke-1 ini juga dilakukan observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran oleh dua orang observer, diperoleh hasil yang baik.</p>
7 Desember 2017	<p>1. Melakukan penelitian pertemuan ke-2 di kelas XI ATPH B sebagai kelas eksperimen dengan alokasi waktu <math>2 \times 45</math> menit.</p> <p>2. Melakukan <i>treatment</i>, menyampaikan materi pengemasan dan penyimpanan pada tanaman sayur – sayuran dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>make a match</i>.</p>	<p><i>Posttest</i> diikuti oleh 29 orang siswa. Model pembelajaran yang digunakan kooperatif dengan metode pembelajaran <i>make a match</i>, diskusi dan tanya jawab.</p> <p>Waktu penyampaian materi 90 menit, pertemuan ke-2 ini juga dilakukan observasi terhadap keterlaksanaan</p>

	3. Memberikan <i>posttest</i> sebagai tes akhir kemampuan siswa.	pembelajaran oleh dua orang observer, diperoleh hasil yang baik.
8 Desember 2017	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan penelitian pertemuan ke-2 di kelas XI ATPH C sebagai kelas kontrol dengan alokasi waktu <math>2 \times 45</math> menit.</li> <li>2. Melakukan <i>treatment</i>, menyampaikan materi pengemasan dan penyimpanan pada tanaman sayur – sayuran dengan model pembelajaran konvensional.</li> <li>3. Memberikan <i>posttest</i> sebagai tes akhir kemampuan siswa.</li> </ol>	<p><i>Posttest</i> diikuti oleh 32 orang siswa. Model pembelajaran yang digunakan konvensional dengan metode pembelajaran ceramah, diskusi dan tanya jawab. Waktu penyampaian materi 90 menit, pertemuan ke-2 ini juga dilakukan observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran oleh dua orang observer, diperoleh hasil yang baik.</p>

### 3. Tahap Pengolahan Data

Tahap pengolahan data penelitian merupakan tahap akhir proses penelitian. Berikut merupakan tahap analisis data sebagai berikut :

- a. Mengolah hasil data *pretest* dan *posttest* yang didapat dari pengambilan data penelitian.

Winni Trinita Maulandhiyani, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI PASCA PANEN DI SMK PPN TANJUNGSARI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



- b. Membandingkan hasil belajar siswa sebelum melakukan *treatment* dan setelah melakukan *treatment*.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil dari penelitian.
- d. Membuat laporan penelitian.

## F. Analisis Data

Data diperoleh melalui tes hasil belajar yang kemudian dilakukan analisis data. Adapun analisis data yang digunakan yaitu :

### 1. *Normalized Gain*

Pengujian gain normalitas (N-gain) digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang dikembangkan. Perhitungan N-gain menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Hake dalam Handayani (2017) dan hasil perhitungan N-gain diinterpretasikan pada Tabel 3.8.

$$N - Gain = \frac{Skor\ Post\ test - skor\ pre\ test}{Skor\ ideal - skor\ pre\ test} \times 100$$

Tabel 3.8. Kriteria *Normalized Gain*

Skor N-gain	Kriteria N-gain
N-gain < 0,3	Rendah
$0,3 \leq N-gain \leq 0,7$	Sedang
N-gain > 0,7	Tinggi

Sumber : Handayani (2017)

### 2. Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas bertujuan untuk menguji apakah data yang diperoleh dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan dengan rumus Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) berikut ini (Riduwan, 2015):

$$\chi^2 = \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = chi kuadrat

Winni Trinita Maulandhiyani, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI PASCA PANEN DI SMK PPN TANJUNGSARI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$f_o$  = frekuensi hasil pengamatan

$f_e$  = frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian ( $\alpha = 5\%$ )

Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ , maka distribusi data tidak normal

Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , maka distribusi data normal

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data yang dianalisis homogen atau tidak. Riduwan (2015) mengemukakan bahwa pengujian homogenitas dilakukan dengan langkah-langkah di bawah ini:

Menghitung varians terbesar dan varians terkecil, menggunakan rumus berikut :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ , rumusnya sebagai berikut:

db Pembilang =  $n - 1$  (untuk varians terbesar)

db Penyebut =  $n - 1$  (untuk varians terkecil)

Taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05

Dengan kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , data tidak homogen.

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , data homogen.

### 4. Uji Hipotesis

Peneliti menggunakan uji hipotesis pihak kanan, karena untuk tandingan  $H_1$  yang mempunyai perumusan lebih besar maka dalam distribusi yang digunakan didapat sebuah daerah kritis yang letaknya diujung sebelah kanan. Luas daerah kritis atau daerah penolakan ini sama dengan  $\alpha$  (Sudjana, 2013).

Dalam hal  $\sigma_1 = \sigma_2$ , maka statistik yang digunakan ialah statistik  $t$  dengan  $S^2$  seperti rumus berikut (Sudjana, 2013) :

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

t	= t hitung
n <sub>1</sub> dan n <sub>2</sub>	= jumlah sampel
X <sub>1</sub>	= rata-rata sampel ke-1
X <sub>2</sub>	= rata-rata sampel ke-2
S <sub>1</sub>	= standar deviasi sampel ke-1
S <sub>2</sub>	= standar deviasi sampel ke-2
S <sup>2</sup>	= varians sampel

Kriteria pengujian yang berlaku ialah : terima H<sub>0</sub> jika t mempunyai harga-harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah (n<sub>1</sub> + n<sub>2</sub> – 2) dengan peluang (1-α) (Sudjana, 2013). t dalam hal ini, kriteria pengujian yaitu tolak H<sub>0</sub> jika t<sub>hitung</sub> > t<sub>tabel</sub>.